

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
Campus Baixada Santista

TATIANA RIVAS REGIS

**PREVALÊNCIA DOS RISCOS CARDIOVASCULARES EM ESCOLARES DO
MUNICÍPIO DE SANTOS.**

Santos
2012

TATIANA RIVAS REGIS

**PREVALÊNCIA DOS RISCOS CARDIOVASCULARES EM ESCOLARES DO
MUNÍCIPIO DE SANTOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de São Paulo como parte
dos requisitos curriculares para obtenção do título
de bacharel em Educação Física – Modalidade
Saúde

Orientador: Alessandra Medeiros

Co-orientador: Emílson Colantônio

Santos

2012

TATIANA RIVAS REGIS

**PREVALÊNCIA DOS RISCOS CARDIOVASCULARES EM ESCOLARES DO
MUNICÍPIO DE SANTOS.**

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso defendido por Tatiana Rivas Regis e aprovado pela banca examinadora em 18/02/2013


Orientador: Alessandra Medeiros

Co-orientador: Emílson Colantônio

Santos

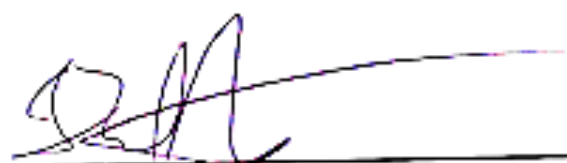
2012

Banca Examinadora



Profª. Dra. Alessandra Medeiros

Orientadora



Prof. Fábio Tanil Montrezol



Prof. Dr. Ricardo José Gomes

Dedico à Edith Fabrinne Barone (in memorian), e
à minha mãe, Maria Otilia.
Pela compreensão e carinho,
depositada ao longo de
toda minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha mãe, que me apoiou quando da minha escolha pela Educação Física.

Ao meu pai, meus padrinhos, irmãos, sobrinha e toda família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

À tia e avó postíça, Inara e Berenice, pelo suporte e abrigo concedido.

Ao Prof. Irimar de Paula Posso por tudo que me ensinou. Por me fazer compreender que a importância da pesquisa.

À Profa Alessandra Medeiros e Prof Emílson Colantônio, pela paciência, contribuição pessoal e profissional dedicado a este.

Aos amigos e colegas que contribuíram para o estudo. Por terem me cedido um pouco de seu tempo e conhecimento, que foram fundamentais para a realização deste.

Aos técnicos, Jaqueline e Carlos, pela colaboração e apoio sempre prestados.

À todos da turma IV da Unifesp Santos que me fortaleceram e compartilharam muitos momentos memoráveis nessa longa trajetória da graduação.

Ao corpo discente da UME Mário de Alcântara, pois sem vocês não seria possível a realização deste estudo.

Aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelo apoio constante.

À todos meus sinceros agradecimentos...

“E até lá, vamos viver
Temos muito ainda por fazer
Não olhe pra trás
Apenas começamos.
O mundo começa agora
Apenas começamos...”

(Metal contra as nuvens, Legião Urbana)

RESUMO

Introdução: A identificação dos grupos populacionais de risco e os fatores que influenciam a presença dos hábitos maléficos à saúde na infância e na adolescência são medidas de extrema importância para o desenvolvimento de políticas públicas que atuem no controle das doenças crônicas da vida adulta. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo analisar o comportamento das variáveis associadas ao crescimento, desenvolvimento, aptidão física relacionada à saúde e aos fatores de risco cardiovascular em crianças e jovens da rede municipal de ensino da cidade de Santos, SP. **Metodologia:** A amostra foi constituída por 56 crianças e adolescentes entre 8 e 12 anos de idade, sendo 27 do sexo masculino e 29 do sexo feminino, todos estudantes da UME Mário de Alcântara, localizada no bairro Valongo, em Santos- SP. **Variáveis investigadas:** massa corporal, estatura, Índice de Massa Corporal (IMC), Pressão Arterial (PA), Colesterol Total (CT), avaliação socioeconômica (ABEP), nível de atividade física (IPAQ). O presente estudo foi submetido ao CEP (7541/12). Todos os responsáveis pelos voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, assim como os voluntários assinaram o termo de assentimento. Os dados serão apresentados de maneira descritiva (mediana e desvio padrão). **Resultados:** a amostra composta por 29 meninas (52%) e 27 meninos (48%). Pressão arterial: meninas e meninos respectivamente - 86% e 81% normotenso, 3% e 7% limítrofe e 10% e 11% hipertensos. Colesterol Total - meninas e meninos respectivamente: 86% e 81% desejável, 14% e 15% limítrofe e elevado 4%, apenas no sexo masculino. IMC meninos e meninas, respectivamente, Adequado 62% e 66%, Sobrepeso 19% e 10% e Obesidade 19% e 17%. IMC Baixo 7%, apenas no sexo feminino. ABEP: C1 (60%), C2 (25%) e B2 (12%). IPAQ: 29% muito ativo, 30% ativo, 37% Irregularmente ativo e 4% sedentário. **Conclusão:** A prevalência de riscos cardiovasculares não difere entre os sexos, e é considerada relevante visto a somatória de fatores associados. Nosso achado reforça a necessidade de readequação das políticas públicas direcionadas a esta faixa etária, a fim de dirimir as consequências que essa somatória de fatores poderão acarretar ao longo de sua vida

Palavras chave: exercício físico, crianças, adolescentes, riscos cardiovasculares.

ABSTRACT

Introduction: The identification of populations at risk and the factors that influence the presence of harmful health habits in childhood and adolescence are measures of extreme importance for the development of public policies that operate in the control of chronic diseases in adulthood. **Objective:** This study aimed to analyze the behavior of the variables associated to growth, development, health-related physical fitness and cardiovascular risk factors in children and young people at municipal schools in the city of Santos, Brazil. **Methods:** The sample totalized 56 children and adolescents among 8 and 12 years old, 27 males and 29 females, all students of EMU Mário de Alcântara, located in the neighborhood Valongo of Santos-SP. **Investigated variables:** body weight, height, Body Mass Index (BMI), blood pressure (BP), total cholesterol (TC), socioeconomic evaluation (ABEP), physical activity (IPAQ). This study was submitted to the CEP (7541/12). The responsible for all volunteers signed a Consent Free and Clear, as well as the volunteers signed a Assent. Data will be presented descriptively (median and standard deviation). **Results:** The sample consisted of 29 girls (52%) and 27 boys (48%). Blood pressure: girls and boys respectively - 86% and 81 normotensive%, 3% and 7% borderline and 10% and 11% hypertensive. Total Cholesterol - girls and boys respectively: 86% and 81% desirable, 14% and 15% borderline high and 4%, only in males. BMI boys and girls, respectively, Suitable 62% and 66%, 19% Overweight and Obesity 10% and 19% and 17%. Low BMI 7%, only in females. ABEP: C1 (60%), C2 (25%) and B2 (12%). IPAQ: 29% very active, active 30%, Irregularly active 37% and 4% sedentary. **Conclusion:** The prevalence of cardiovascular risk factors did not differ among the sexes, and is considered relevant as the total of associated factors. Our finding reinforces the need to readjustment in policies targeting this age group in order to resolve the consequences that this sum of factors can cause throughout his life.

Keywords: exercise, children, adolescents, cardiovascular risks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1	Prevalência de hipertensão – estudos publicados.....	14
Tabela 2	Distribuição da amostra.....	22
Tabela 3	Pressão arterial sistólica por faixa etária: meninas.....	22
Tabela 4	Pressão arterial sistólica por faixa etária: meninos.....	23
Tabela 5	Pressão arterial diastólica por faixa etária: meninas.....	23
Tabela 6	Pressão arterial diastólica por faixa etária: meninos.....	23
Tabela 7	Classificação da Pressão arterial: meninas.....	24
Tabela 8	Classificação da Pressão arterial: meninos.....	24
Tabela 9	Colesterol total: meninas.....	24
Tabela 10	Colesterol total: meninos.....	25
Tabela 11	Colesterol total: distribuição da amostra, com base nos valores de referência entre 2 e 19 anos.....	25
Figura 1	IPAQ – Nível de Atividade Física.....	25
Figura 2	ABEP – Classificação Econômica.....	26
Figura 3	IMC – Índice de Massa Corpórea.....	26

SUMÁRIO

1. Introdução.....	12
2. Hipótese.....	17
3. Materiais e métodos.....	18
3.1 Característica da Amostra.....	18
3.2 Seleção da Amostra.....	18
3.3 Coleta.....	19
3.4 Variáveis do estudo.....	20
4. Resultados.....	22
5. Discussão.....	27
6. Conclusão.....	32
7. Referências Bibliográficas.....	33
8. Anexos.....	35
Anexo 1 – Carta de Aprovação CEP UNIFESP.....	36
Anexo 2 – Carta de Aprovação SEMES.....	38
Anexo 3 – Formulário ABEP	39
Anexo 4 – IPAQ – versão curta.....	40
Anexo 5 - Pranchas de <i>Tanner: meninas</i>	42
Anexo 6 - Pranchas de <i>Tanner: meninos</i>	43
9. Apêndices	44
Termo 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	45
Termo 2 - Termo de Assentimento Informado.....	49
Formulário 1 – Anamnese.....	54

1. INTRODUÇÃO

A literatura tem mostrado uma associação positiva entre os efeitos da atividade física (AF) com os níveis de saúde de crianças e adolescentes (BAR-OR, 1996; BOUCHARD e MALINA, 2002; POLLOCK e WILMORE, 1993; ROWLAND, 1996; SALLIS e PATRICK, 1994; SHEPHARD, 1995). Os resultados de várias investigações indicaram que o sedentarismo provocado pela vida moderna, favorece fatores de risco para várias doenças (GUEDES e GUEDES, 1998). A promoção da AF e/ou exercício físico é uma necessidade básica para todos, principalmente as crianças e adolescentes, pois é nessa fase da vida que os benefícios da prática poderão atuar contra esses fatores (GUEDES e GUEDES, 1997).

No entanto, é bom ressaltar que os dados disponíveis sustentam ou corroboram a ideia de que uma criança sedentária tem maior probabilidade de ser um adulto sedentário. Infelizmente, a recíproca não pode ser demonstrada, ou seja, uma criança ativa ou com boa aptidão física não significa um adulto mais ativo ou com melhor condição física, talvez com exceção daqueles que se envolvem de forma intensa em práticas esportivas (MATSUDO *et al.*, 2003).

Várias evidências têm mostrado que a AF beneficia a saúde e o bem-estar das pessoas. Ainda assim, as pesquisas mostram repetidas vezes que a maioria dos adultos não pratica AF em níveis satisfatórios para uma boa saúde. Ao mesmo tempo, o orçamento mundial referente aos cuidados com a saúde tem aumentado.

As doenças cardiovasculares (DCV) lideram as causas de morte em países desenvolvidos, sendo responsáveis por milhares de mortes a cada ano (BERGMANN *et al.*, 2011). No Brasil, essas doenças determinam um terço das mortes e são a principal causa de gasto com assistência médica, acarretando, por isso, um aumento substancial nas despesas do orçamento de saúde (Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde).

De todos os fatores de risco cardiovascular conhecidos, a hipertensão é o mais prevalente: ela ocorre em até 30% da população dos EUA (aproximadamente 80 milhões de americanos) quando se usa um limiar de 140/90 mmHg (RUDD e OSTERBERG, 2005). A hipertensão é a razão mais comum citada para visitas aos consultórios clínicos americanos e a indicação mais comum de prescrição medicamentosa nos EUA (RUDD e OSTERBERG, 2005).

De acordo com as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (DBH-IV), publicada em 2010, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é definida como "uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-

se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais” (DBH-IV, p.01, 2010),

O aumento progressivo dos valores de PA, a partir de 115/75 mmHg, já pode ser considerado um preditor de mortalidade por doença cardiovascular. A HAS têm sido considerada como principal causador de morte na população Brasileira (DBH-VI, 2010). No ano de 2007 tivemos 308.466 óbitos por doenças do aparelho circulatório DBH-VI, 2010). Além de apresentar uma alta taxa de mortalidade, a DCV tem sido responsável por um alto número de internações no Serviço Único de Saúde (DBH-VI, 2010). Neste mesmo ano foram registradas 1.157.509 internações por DCV (DBH-VI, 2010).

No Brasil, a incidência de HAS na população adulta é, em média, de 22 a 44% da população desta faixa etária (KUSCHNIR e MENDONÇA, 2007). Essa prevalência aumenta com a idade. De fato, se considerarmos apenas a população acima dos 65 anos, essa estimativa sobe para aproximadamente 60% (CESARINO *et al.*, 2008). No entanto, diferente do que se imagina, a HAS não é uma doença que acomete só os indivíduos mais velhos. Estudos realizados com crianças e adolescentes têm demonstrado um aumento na incidência da HAS nessas faixas etárias (BERGMANN, 2011; FERREIRA e AYDOS, 2010; PEREIRA *et al.*, 2009; KUSCHNIR e MENDONÇA, 2007; SALGADO e CARVALHAES, 2003).

Um estudo realizado entre 2002 e 2003, com adolescentes de 12 a 20 anos incompletos, os quais foram atendidos pelo serviço ambulatorial do Programa de Prevenção e Assistência às Doenças Cardiovasculares e Metabólicas na Adolescência – do Núcleo de Estudos da Saúde dos Adolescentes da Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Foram inseridos 273 participantes (182 do grupo Controle e 91 casos). Foi proposta uma possível correlação do índice de massa corporal e a hipertensão. Considerando apenas a porção feminina desta amostra, há uma associação quanto a altura das meninas e a confirmação de HAS. No entanto, existem algumas limitações que podem ser apontadas neste estudo, como o fato de a avaliação da pressão arterial ter sido realizada apenas em uma visita. Sabendo da variação que a pressão arterial pode sofrer em decorrência da dieta, prática de exercícios e ainda, associando ao histórico familiar, estes fatores devem ser considerados quando realizados estes estudos.

Outro estudo com crianças e jovens brasileiros avaliou os dados de pressão arterial, índice de massa corpórea e circunferência de cintura e cruzou essas informações com os dados de níveis de atividade física, padrão de consumo alimentar, condições sócio-econômicas-ambientais e as características maternas, em alunos das escolas estaduais e

municipais de seis dos doze distritos de Salvador, BA (PINTO, 2011). A amostra estudada foi de 1.125 crianças e adolescentes de ambos os sexos, com idade de 7 a 14 anos, sendo apontada uma prevalência de 4,8% de indivíduos com HAS, sendo a prevalência maior em estudantes do sexo feminino (feminino: 7%, masculino 2,6%). Também foram identificados sobrepeso e obesidade em 12,6% dos participantes e, quanto a circunferência de cintura, 8,7% estavam acima do percentil 80. Outro fator de risco bastante prevalente nessa população estudada foi a inatividade física, já que 35,7% das crianças e adolescentes eram sedentárias.

Por mais que a prevalência de hipertensão nesta amostra tenha sido encontrada dentro dos valores compatíveis com outras pesquisas, tabela 1, o coeficiente de inatividade física ao longo dos anos, associado à má qualidade de alimentos ingeridos, muitos deles industrializados, são fatores que futuramente poderão colaborar com o aumento de DCV na população adulta.

Tabela 1. Prevalência de hipertensão – estudos publicados (PINTO, 2011)

Autor	Incidência de HAS	Município/Distrito	Estado
Oliveira <i>et al.</i>	3,6%	Feira de Santana	Bahia
Rosa <i>et al.</i>	4,6%	Niterói	Rio de Janeiro
Monego e Jardim	5%	Goiânia	Goiás
Borges <i>et al.</i>	2,3%	Cuiabá	Mato Grosso
Rezende <i>et al.</i>	2,5%	Barbacena	Minas Gerais
Xavier <i>et al.</i>	13,5%	Uberaba	Minas Gerais
Gomes e Alves	17,3%	Recife	Pernambuco
Araújo <i>et al.</i>	44,7%	Fortaleza	Ceará

Importante ressaltar que a alta variabilidade na incidência de HAS encontrada nos diferentes estudos se deve as diferentes metodologias utilizadas, bem como a escassez de estudos sobre a prevalência de HAS em escolares (PINTO *et al.*, 2011). Variabilidade quanto à quantidade de vezes que foram realizadas as mensurações da PA, associada às diferenças quanto a dieta de cada estado e as condições socioambientais, são exemplos de diferentes metodologias que podem contribuir com os diferentes resultados.

Além da HAS, outro importante fator de risco para DCV é a hipercolesterolemia. Estudos epidemiológicos mostram que elevadas concentrações de colesterol total aumentam a probabilidade do desenvolvimento de DCV, sendo potencializadas no decorrer da vida pela obesidade e por uma série de outros fatores, como tabagismo, HAS, hábitos alimentares, histórico familiar e sedentarismo (BERGMANN, 2011).

Evidências de uma série de estudos mostram uma elevada prevalência de hipercolesterolemia em crianças e adolescentes (BERGMANN, 2011). Considerando que as

DCV se desenvolvem de forma lenta e progressiva, começando a atuar desde os primeiros anos de vida, e que o colesterol total é um importante interveniente nesse processo, torna-se relevante a realização de estudos sobre a prevalência de hipercolesterolemia em crianças e adolescentes (BERGMANN, 2011), para futuras intervenções preventivas e/ou terapêuticas.

O termo hipercolesterolemia refere-se a níveis aumentados de colesterol na corrente sanguínea. Condições com elevadas concentrações de partículas LDL oxidadas, especialmente partículas LDL pequenas, estão associadas com a formação de ateromas nas paredes das artérias, uma condição conhecida como aterosclerose, que é a principal causa de doença coronariana cardíaca e outras formas de doença cardíaca. Em contraste, as partículas de HDL (especialmente HDL grandes) têm sido identificadas como um mecanismo pelo qual o colesterol e mediadores inflamatórios podem ser removidos do ateroma. As taxas aumentadas de HDL estão relacionadas a taxas menores de progressão e até mesmo regressão dos ateromas. De acordo com a *American Heart Association*, os níveis de colesterol total, para crianças e adolescentes, no sangue sejam de: a) <170 mg/dl colesterol sanguíneo total normal; b) 171 - 199 mg/dl limite de colesterol total; c) >200 mg/dl colesterol total alto.

Bergmann publicou (2007) um estudo realizado com escolares de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. Sua amostra foi composta de 1.294 crianças de 7 a 12 anos de idade, de ambos os sexos. Nesse estudo foram avaliados o colesterol total (CT), indicadores sociodemográficos (nível socioeconômico, escolaridade do chefe da família, tipo de residência, faixa etária), indicadores do estilo de vida (hábitos alimentares, hábitos de atividade física e de lazer), indicadores de aptidão física relacionada a saúde (aptidão cardiorrespiratória, IMC). O resultado deste estudo apontou que 34,4% da população estudada apresentou colesterol total elevado. O CT foi dividido em tercís, sendo o primeiro (1ºT) e o segundo tercís (2ºT) agrupados e considerados como “normalidade”, e o tercil superior (3ºT) sendo considerado “aumentado”. Os valores do CT atingiram 170 mg/dl, valor recomendado como limítrofe em indivíduos com idade inferior a 18 anos. Quanto às outras variáveis, a baixa aptidão cardiorrespiratória e o excesso de peso tiveram alta prevalência (62,2% e 27,9%, respectivamente). Relacionando o colesterol total com os níveis socioeconômicos, quanto maior era a renda, maior a tendência de ter o colesterol total aumentado também, reforçando ao que temos visto na literatura sobre a preferência do consumo de alimentos industrializados. Condição essa agravada com o baixo nível de atividade física, que com o transcorrer dos anos, tende a contribuir com o aumento das DCV.

Nesse sentido, em virtude de poucas evidências da efetividade da AF durante o período da infância e adolescência e o impacto dessa prática na idade adulta, se faz intrigante

investigar o comportamento das variáveis associadas ao crescimento e aos fatores de risco cardiovascular em relação ao período etário e ao sexo. A importância de dimensionar a prevalência de riscos cardiovasculares nesta fase, que é quando os hábitos do indivíduo começam a ser construídos a partir de sua vivência e escolha, poderá contribuir na atenuação do acometimento cardiovascular da população quando na fase adulta, se forem controlados e diminuídos o seu impacto sobre o organismo.

Assim, o objetivo deste estudo será de analisar a prevalência de risco cardiovascular a partir do comportamento das variáveis associadas ao crescimento, desenvolvimento e aptidão física relacionada à saúde de acordo com a idade cronológica e/ou biológica e ao gênero de crianças e adolescentes da rede municipal de ensino da cidade de Santos.

Esse estudo propiciará a obtenção de dados quanto à prevalência dos riscos cardiovasculares em pré-púberes e púberes, colaborando assim com um melhor desenho de políticas públicas em Saúde direcionadas à esta população.

2. HIPÓTESE

Este trabalho sustentou a ideia que existe correlação entre os fatores relacionados com o crescimento, e desenvolvimento, e os riscos cardiovasculares. Para tanto, no presente estudo, trabalhamos com a análise e correlação da prevalência do risco cardiovascular em crianças e adolescentes provenientes da rede municipal de ensino da cidade de Santos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo apresentará um procedimento de pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa. A pesquisa descritiva observa, registra, correlaciona e descreve fatos ou fenômenos de uma determinada realidade sem manipulá-los (MARCONI e LAKATOS, 2010). Caracteriza pela seleção aleatória de amostras grandes ou pequenas populações sujeitas à pesquisa (MARCONI e LAKATOS, 2010). Utiliza-se de diferentes instrumentos para coletar as informações (questionários, entrevista etc.) (MARCONI e LAKATOS, 2010).

Tendo como abordagem quantitativa, busca-se enfatizar indicadores numéricos e percentuais sobre determinado fenômeno pesquisado. Neste, seu objeto de estudo será estimar a prevalência de risco cardiovascular ao longo do período de crescimento e desenvolvimento.

Para Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa de campo quantitativo-descritiva consiste em investigações empíricas, que objetivam o delineamento ou análise das características principais ou decisivas de um fenômeno, a avaliação de programas ou ainda o isolamento de variáveis principais ou chave. Neste tipo de estudo foram empregadas técnicas como entrevistas e questionários, e procedimentos de amostragem.

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo, bem como ao Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Santos, através da Coordenadoria de Formação Continuada em Saúde e SEAP-SEDUC (Seção de Atendimento de Pessoal – Educação), tendo sido aprovado sob os respectivos números 7541/2012 (Anexo 1) e 110235/2011 (Anexo 2).

3.1. Características da Amostra

Crianças e adolescentes entre 8 a 12 anos de idade, provenientes rede municipal de ensino da Cidade de Santos. Para este estudo, nossa amostra corresponde a UME Mario de Alcântara, situada no Bairro do Valongo na cidade de Santos – SP.

3.2. Seleção da Amostra

Para a condução do presente estudo, a seleção de amostra foi realizada de forma aleatória pela Professora de Educação Física da unidade municipal de ensino, através de um sorteio. Incluindo crianças e jovens provenientes das 1^{as} as 9^{as} séries.

No primeiro dia de aula do ano letivo, foi apresentado o projeto aos pais. Esclarecidas todas as dúvidas quanto à realização do presente estudo, todos foram convidados a autorizar seus filhos quanto à participação na pesquisa.

As crianças e jovens selecionados pela Professora de Educação Física receberam os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1), para leitura e assinatura dos responsáveis. Retornado com a devida autorização, os jovens selecionados receberam explicações quanto investigação que iríamos fazer, bem com o Termo de Assentimento Informado (Apêndice 2).

Estando todos devidamente assinados, a criança e/ou o jovem foi inserido a presente pesquisa.

3.3. Coleta

Posterior a autorização dos pais e/ou responsáveis, e do mesmo através do termo de assentimento, foi agendado na própria escola, de onde provém o aluno, as análises abaixo:

a) obtenção de informações sobre o avaliado: ocorreu através da realização de uma anamnese e aplicação de questionários que avaliassem o nível sócio-econômico (ABEP, 1996) (Anexo 3) e nível de atividade física (*International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ) (Anexo 4);

b) variáveis bioquímicas e hemodinâmicas:

- i. Pressão Arterial e Frequência Cardíaca: foi realizada através de um esfigmomanômetro automático de pulso Microlife®.
- ii. Colesterol: os níveis de colesterol total foram coletados em situação de jejum, de quatro horas. Após uma punção na polpa do dedo foi coletada uma gota de sangue da criança, a qual foi analisada pelo Analisador Bioquímico Accutrend Plus®, instrumento utilizado para este tipo de análise.

c) variáveis que evidenciam o crescimento e desenvolvimento: foi utilizado para categorizar os níveis de maturação as Pranchas de *Tanner* (Anexos 5 e 6);

3.4. Variáveis do estudo

Como indicadores das características gerais, a obtenção de informações dos voluntários ocorreu através da realização de uma anamnese e aplicação de questionários que avaliassem o nível socioeconômico (ABEP, 1996) (Anexo 3) e nível de atividade física (IPAQ) (Matsudo *et al.*, 2001) (Anexo 4).

- Aferição da pressão arterial (PA)

Para a avaliação da PA são sugeridos alguns cuidados para a população em geral: a) evitar comer, ingerir bebidas alcoólicas, fumar, assim como todas as formas de exercício antes da verificação; b) relaxar por volta de 10 min. antes da medição, sentado em local confortável e tranquilo; c) remover qualquer item que esteja apertando o braço do avaliado; d) padronizar a medida no braço direito; e) importante que a realização periódica seja no mesmo horário. Para tanto, foi utilizado um esfigmomanômetro automático para medição da pressão arterial no punho. O mesmo foi colocado no punho esquerdo, com a palma da mão voltada para cima, de forma que o manguito fosse ajustado, mas não apertado. O punho foi posicionado na mesma altura do coração e apoiado em lugar suporte adequado. Durante esse processo, foi recomendado ao avaliado não movimentar-se ou fale-se para não prejudicar a verificação. Quando um “BIP” longo soou, a verificação da PA foi concluída. No visor apareceu o valor da PA sistólica e diastólica, além da frequência cardíaca, os quais foram anotados na planilha do aluno.

- Avaliação do colesterol

No presente estudo foi realizada a verificação dos níveis de colesterol total na situação sem jejum. De acordo com a *American Heart Association* (2005), nesta situação, quando o colesterol total alcançar valores de 200 mg/dl ou mais para mulheres se faz necessário uma nova avaliação em jejum de 12 horas para a determinação não só do colesterol total mas também do HDL, LDL e triglicérides. A verificação dos níveis de colesterol total foi possível através de uma punção na polpa do dedo para a coleta de uma gota de sangue, a qual foi depositada em uma tira apropriada utilizada pelo Analisador Bioquímico ACCUTREND PLUS, que determinou, em poucos segundos, os valores referentes a essa variável.

As aferições de PA e do colesterol foram realizadas na parte da manhã. Em especial o colesterol, foi solicitado que os alunos comparecessem em jejum de quatro horas.

- Maturação Biológica

Como indicador do desenvolvimento biológico foi utilizado à avaliação da maturação sexual através das pranchas de *Tanner* (Marshall & Tanner, 1969; 1970) (Anexo 3). As crianças e adolescentes fizeram uma auto-avaliação. Foram apresentadas as pranchas de acordo com o sexo da criança, que são os desenhos dos respectivos estágios de maturação. O estudante apontou nas imagens aquele que mais se aproximou de suas características, assim determinando em qual estágio foi inserido a partir de sua auto-avaliação. Foram consideradas pré-púberes as crianças que se classificaram como G1; como púberes aquelas classificadas como G2, G3 e G4; assim como aquelas classificadas como G5 foram consideradas pós-púberes.

- Análise Estatística

Como proposta para a descrição do comportamento das curvas representativas da variação que possam ser apresentadas em função do gênero e idade, foi realizada uma análise para cada uma das variáveis estudadas por meio de recursos estatísticos utilizando polinômios ortogonais. Em um primeiro momento, obtivemos procedimentos estatísticos descritivos e, posteriormente, a análise de variância do tipo “two-way”, com interação envolvendo dois critérios de classificação; gênero e faixa etária. Os resultados estatísticos não apontaram correlações com diferenças significativas. Assim, os achados serão apresentados de em valores descritivos.

4. RESULTADOS

De acordo com os resultados apresentados, não encontramos nenhum resultado estatisticamente significativo que comprovassem a correlação entre os dados de crescimento e desenvolvimento com os fatores de maior desenvolvimento de DCV, provavelmente devido ao pequeno número de crianças avaliadas.

O estudo teve a amostra composta de 56 indivíduos, sendo 52% da amostra constituídas de meninas e 48% de meninos. Com uma representatividade maior na faixa etária dos 11 anos. A tabela 2 expõe os dados estratificados por idade e sexo.

Tabela 2. Distribuição da amostra.

Idade (em anos completos)	Meninas	Meninos	N Total
8	5	4	9
9	6	7	13
10	5	2	7
11	10	10	20
12	3	4	7
Total	29	27	56

A medida da pressão arterial, tanto a sistólica (PAS) quanto a diastólica (PAD) foi aferida uma vez em ambiente escolar. Apresentamos os dados estratificados por sexo e idade, para melhor visualização dos dados.

Todos os estudantes foram avaliados em posição sentada, após repouso de pelo menos de 10 minutos antes da aferição. Utilizamos o braço direito para mensuração da pressão arterial, com a posição do braço posicionado ao nível do coração.

Na a tabela 3 estão descritos os dados das meninas quanto à pressão sistólica. Os achados encontrados corroboram com a literatura pelo fato que com o aumento da idade, os valores pressóricos aumentam. Neste grupo, observamos o maior valor pressórico de 138 mmHg.

Tabela 3. Pressão arterial sistólica por faixa etária: meninas.

Idade	Mediana	Desvio padrão	Menor	Maior
8	104	18,7	80	121
9	99,5	13,4	89	126
10	99	8,5	93	115
11	104,5	13,6	88	138
12	118	16,2	91	120

Já na amostragem masculina, o maior valor pressórico sistólico encontrado foi de 170 mmHg. A tabela 4 apresenta os dados dos meninos estratificados. O aluno que apresentou o maior

valor foi submetido a outras duas aferições para a confirmação do valor, tendo sido confirmado o valor.

Tabela 4. Pressão arterial sistólica por faixa etária: meninos.

Idade	Mediana	Desvio padrão	Menor	Maior
8	102	8,4	92	110
9	96	12,3	87	122
10	109	7,07	104	114
11	111,5	22,1	93	170
12	112	15,6	88	123

A tabela 5 mostra os valores médios da PAD das meninas. Na faixa etária de 11 anos, observa-se o maior valor pressórico, sendo de 91 mmHg.

Tabela 5. Pressão arterial diastólica por faixa etária: meninas.

Idade	Mediana	Desvio padrão	Menor	Maior
8	65	4,9	61	74
9	60	5,0	52	67
10	70	8,3	52	71
11	62,5	9,7	57	91
12	74	11,4	58	80

A tabela 6 mostra os valores médios da PAD dos meninos. Na faixa etária de 11 anos, observa-se o maior valor pressórico encontrado, sendo de 154 mmHg.

Tabela 6. Pressão arterial diastólica por faixa etária: meninos.

Idade	Mediana	Desvio padrão	Menor	Maior
8	59	6,8	56	71
9	60	8,8	51	77
10	71,5	9,2	65	78
11	68,5	29,1	56	154
12	71,5	6,7	60	75

Os dados em que temos o maior valor pressórico nos meninos, PAS e PAD, são correspondentes ao mesmo aluno, os quais podem estar correlacionados com o histórico de DCV em sua família que apresentava histórico de obesidade (na irmã), hipertensão arterial, diabetes e colesterol na porção materna da família..

As tabelas 7 e 8 apresentam os resultados da pressão arterial de acordo com a idade, sexo e percentil de altura de acordo com as diretrizes do Centers for *Disease Control and Prevention*

(CDC). Ressalta-se que este estudo apenas classificou o estudante. Para ter-se o diagnóstico de hipertensão arterial é preconizado que se façam três aferições em dias alternados, e apenas deve ser diagnosticado por um profissional da área da medicina.

Tabela 7. Classificação da Pressão Arterial: meninas.

Classificação	N	Porcentagem
Normotenso	25	86%
Limítrofe	1	3%
Hipertenso	3	10%
TOTAL	29	100%

Tabela 8. Classificação da Pressão Arterial: meninos.

Classificação	N	Porcentagem
Normotenso	22	81%
Limítrofe	2	7%
Hipertenso	3	11%
TOTAL	27	100%

O colesterol total tem um grande papel quando estratificamos o risco cardiovascular. Na medida em que ele aumenta, o risco cardiovascular é agravado por esse representar a totalidade dos triglicérides, LDL –C e HDL-C, representando um maior depósito de gordura nas paredes de veias e artérias.

Visto que essa amostra estudada encontra-se na fase de crescimento, a classificação de limítrofe encontrada em 14% e 15%, respectivamente nas meninas e meninos, e elevada em 4% dos meninos é um fator de extrema relevância quando estratificamos o risco cardiovascular.

As tabelas 9 e 10 apresentam os dados do colesterol total, respectivamente em meninas e meninos e a tabela 11, a classificação de acordo com o CDC, de acordo com os valores de referência para as idades entre 2 e 19 anos.

Tabela 9. Colesterol total: meninas.

Idade	Mediana	Desvio padrão	Menor	Maior
8	161,0	19,5	149	194
9	152,5	15,4	149	189
10	151,0	8,6	149	169
11	164,0	10,4	149	180
12	152,0	4,0	149	157

Tabela 10. Colesterol total: meninos.

Idade	Mediana	Desvio padrão	Menor	Maior
8	159,0	13,1	149	174
9	155,0	9,6	149	178
10	162,5	17,7	150	175
11	150,5	21,3	149	204
12	149,5	9,3	149	168

Tabela 11. Colesterol total: distribuição da amostra, com base nos valores de referência entre 2 e 19 anos.

		F	%	M	%
Desejável	<170	25	86%	22	81%
Limítrofe	170-199	4	14%	4	15%
Elevado	200	0	0%	1	4%
Total		29	100%	27	100%

Correlacionando os achados encontrados do nível de colesterol total, o nível de atividade física foi classificado de acordo com o IPAQ como insuficientes ativos em 37% de nossa amostra, conforme apresentado na Figura 1. Se somarmos os irregularmente ativos e os sedentários – teremos um total de 41% de nossa porção com risco cardiovascular importante. Dados que nos apontam que em longo prazo, caso este perfil se mantenha, uma sobrecarga crônica na musculatura cardíaca, aumentando drasticamente o risco cardiovascular.

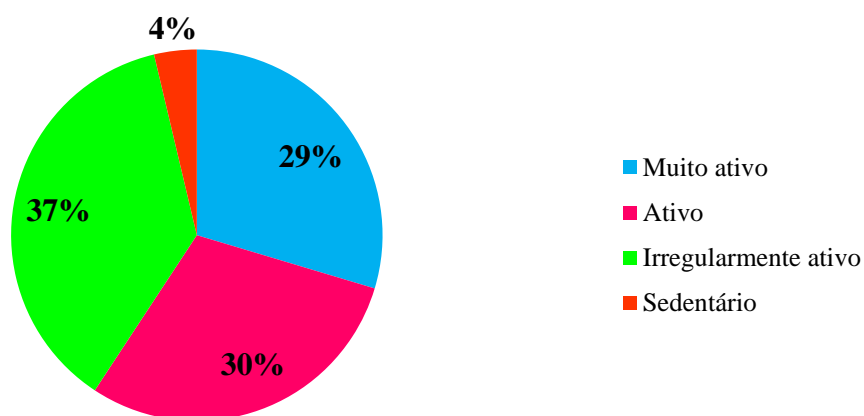


Figura 1. IPAQ- Nível de atividade física.

A Classificação Econômica realizada de acordo com as diretrizes da ABEP. Chamamos a atenção para a maior concentração de renda na classe C1 (60%), que corresponde a uma renda bruta de R\$ 1.541,00, seguida da classe C2 (25%) e B2 (12%), com renda respectivamente de R\$ 1.042,00 e R\$ 2.565,00, conforme ilustrado na Figura 2.

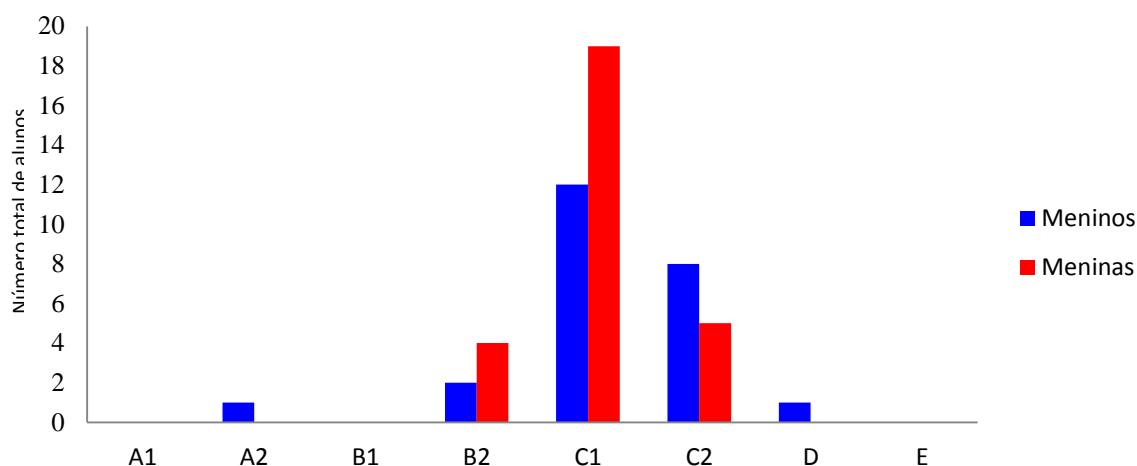


Figura 2. ABEP – Classificação Econômica.

Considerando sexo, peso e altura, nossa amostra foi classificada, de acordo com as diretrizes do CDC, quanto ao IMC. Foram considerados com IMC Baixo, aqueles que apresentaram percentil menor que 3; considerados adequados aquele que o percentil era maior ou igual a 3 e menor ou igual a 85; considerados Sobrepeso com percentil igual ou maior que 85 e menor que 97; e por igual ou maior que 97, considerados como Obesidade. Apenas as meninas tiveram classificação de IMC Baixo correspondendo a 7% da amostra. Respectivamente meninos e meninas foram classificados: IMC adequado, 62% e 66%, IMC Sobrepeso 19% e 10%, e IMS Obesidade 19% e 17% da amostra total, conforme exibido na Figura 3.

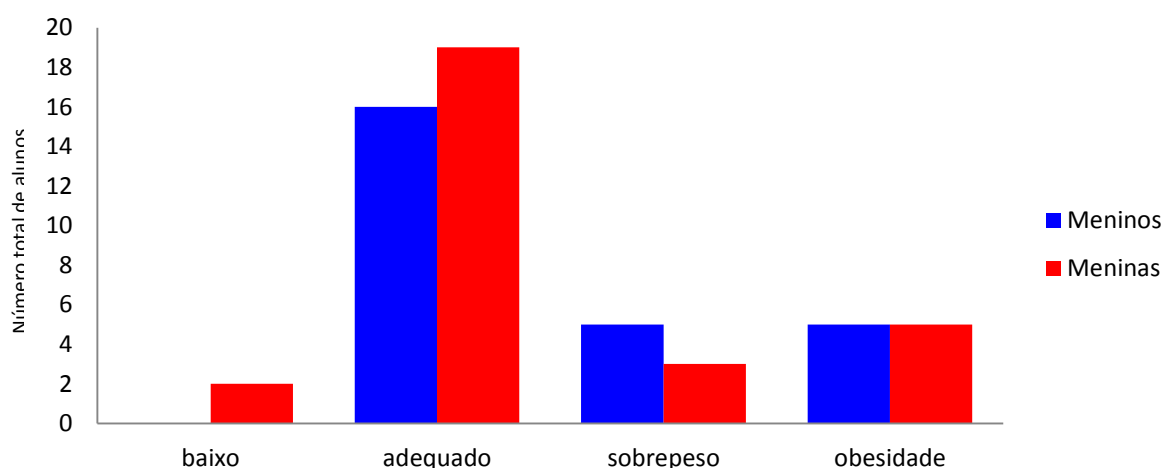


Figura 3. IMC - Índice de Massa Corpórea.

Os achados encontrados neste estudo sobre a maturação sexual, com base nas Pranchas de *Tanner* não apresentaram distorções, sendo considerados todos os resultados esperados para a idade, biológica e cronológica.

5. DISCUSSÃO

“A população brasileira tem a particularidade de ter sido formada em um processo de miscigenação importante entre grupos étnicos distintos: negros, caucasianos, indígenas, hispânicos e orientais. Essa característica a torna singular e dificulta a extrapolação de dados obtidos em outras populações, enaltecendo a necessidade de uma melhor avaliação da prevalência da obesidade infantil e sua associação com outras co-morbidades nesse grupo populacional” (PEREIRA *et al.*, 2009, p. 2).

Santos tem sua particularidade, por tratar-se de uma cidade que tem como principal comando econômico o Porto, que propicia a entrada e saída de pessoas das mais diversas nacionalidades, bem como vem a ser um grande estímulo a imigração de brasileiros que aqui desejam trabalhar. Assim, a pluralidade de sua população vem ao encontro com que foi descrito por Pereira (2009). Logo traçar um perfil da população infantil torna-se um desafio, pois por mais que nossa amostra seja de brasileiros natos, o perfil genético poderá influenciar no desenvolvimento, ou não, de DCV nessa população.

Muitos estudos epidemiológicos buscam traçar o perfil da população brasileira. Encontramos na literatura alguns trabalhos que apresentaram dados das mais diversas regiões de nosso país, a fim de contribuir com um possível perfil antropométrico, hemodinâmico que visem o perfil das crianças e dos adolescentes brasileiros.

Define-se o valor normal de pressão arterial (PA) na criança e no adolescente, com base em percentis relacionados à idade cronológica, ao sexo e à altura. Os valores de PA sistólica e diastólica encontram-se normais quando inferiores aos valores de percentis 90 para idade, sexo e percentil de altura, este último definido a partir de dados antropométricos do relatório do ano de 2000 do “Centers for Disease Control and Prevention e do National Center for Health Statistics” (KOCH e FURUSAWA, 2012).

Para efeitos deste trabalho, seguimos a interpretação dos valores tendo referência a “*The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*”, publicada em 2004, indicada pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010) como referência de comparação com base na idade, sexo e percentil de altura.

Quanto aos valores pressóricos, sistólicos e diastólicos, o achado no estudo corrobora com os encontrados na literatura (CESARINO *et al.*, 2008; PEREIRA, A. *et al.*, 2009; FERREIRA e AYDOS, 2010; BERGMANN *et al.*, 2011; PINTO *et al.*, 2011), partindo do princípio que, com o aumento da idade os valores aumentam.

Na literatura já está consolidada a informação que as alterações no comportamento do responsável pela criança, e do adolescente, muito influenciam na saúde deste. A necessidade de se ter alimentos de consumo rápido, estilo de vida, histórico familiar, bem como a exposição às doenças decorrentes da sociedade que vivemos hoje em dia, todos esses elementos são determinantes nos valores referenciais das causas e fisiopatologia da PA (KOCH e FURUSAWA, 2012).

Exposto isso, chamamos a atenção para a amostra masculina, especificamente ao grupo etário dos 11 anos. Esta criança apresentou os maiores valores pressóricos. Após análise de seu histórico familiar, foi apontado que a obesidade é inerente ao seu convívio familiar, visto que a irmã mais nova assim também foi classificada; ainda com histórico de PA, diabetes e colesterol no lado materno da família.

Cabe ressaltar que esse menino foi inicialmente classificado como hipertenso, pois para determinar o diagnóstico, a Sociedade Brasileira de Cardiologia, bem como os outros órgãos que temos como referência nesse trabalho, sugerem que haja pelo menos três aferições em dias alternados, para um diagnóstico preciso.

Já considerando a porção feminina nesse requisito, o sedentarismo é um fator agravante, contribuindo para o aumento da PAS, já que as consideradas como hipertensa, todas foram classificadas também como irregularmente ativas.

Os casos de hipertensão arterial na infância, bem como na adolescência, são importantes preditores do risco cardiovascular no indivíduo adulto. Visto essa ser uma doença tida como silenciosa. Se detectada quando da sua instalação do organismo, o seu acompanhamento poderia diminuir as iminentes complicações cardiovasculares na vida adulta, podendo assim, colaborar com a mimetização das doenças associadas. Bem como, com a melhora da qualidade de vida do indivíduo, além de diminuir os custos do Serviço Público de Saúde quando este já se encontra em um nível de agravamento maior.

Conceitualmente, a hipertensão arterial pode ser entendida como uma doença clínica multifatorial, caracterizada pela presença de níveis tensionais elevados, associados as alterações metabólicas, hormonais e a fenômenos tróficos como a hipertrofia cardíaca e vascular (FERREIRA e AYDOS, 2010). Considerando a população infantil, as alterações hormonais e os fenômenos tróficos não são tão comuns, mas podem ser desencadeados pelo estilo de vida imposto pelos responsáveis desde a sua concepção, vida intra-uterina, e durante seu desenvolvimento infantil.

O Colesterol Total na amostra masculina, dentre aqueles classificados como limítrofe, 75% (3) não tinham histórico de colesterol na família, contra 25% (1) que apresentava. Um fator que envolveu todos desta classificação foi o critério de Classificação Econômica do Brasil (ABEP, 2010). Todos foram inseridos na classe C1 (renda média R\$ 1.541) o que poderíamos relacionar com uma possível dieta mais calórica e menos nutritiva, colaborando com o quadro de colesterol limítrofe.

Já o único aluno considerado com colesterol total elevado, segundo os padrões da idade, sexo e altura apresentou histórico familiar de diabetes, hipertensão arterial, colesterol elevado e ainda, caso de infarto agudo do miocárdio e doença renal. Ainda segundo a classificação econômica – considerado como C2 (renda média R\$ 1.024), IMC 23 e sua classificação do IPAQ como irregularmente ativo, portanto, temos como exemplo encontrado na literatura, tendo correlacionado histórico familiar, que poderia ter uma correlação de qualidade alimentar, sedentarismo, podendo ser inserido em um grupo de risco visto a todos os fatores a ele associado.

Em relação ao colesterol total na porção feminina da amostra, dentre aquelas que foram apontadas como limítrofe nenhuma apresentou histórico de hipercolesterolemia na família. Porém, 75% dos limítrofes apresentavam histórico familiar de hipertensão arterial e diabetes, e ainda classificação de acordo com a ABEP, na classe C1.

Visto que na amostra total não encontramos correlação estatística positiva da renda familiar e os níveis de colesterol. Este achado correspondeu apenas a três casos sobre o total de nossa amostra. Podendo ser um indício de que os de fatores socioeconômicos podem ser determinantes no aumento do risco cardiovascular.

Mas muito se discute de quem seria a responsabilidade de assegurar que esta criança e adolescente não tenha um acometimento de DCV nesta fase de grande importância de sua vida. Abordando a fase fetal, as atitudes de seus progenitores parece ter uma forte influência quando abordamos seu desenvolvimento. Claro que se pode negar a influência da carga genética herdada, mas a programação materna fetal, segundo alguns estudos que já podemos encontrar na literatura, pode ser importante quanto à probabilidade de a criança adotar hábitos saudáveis, ou não, visto o estímulo recebido no ambiente intra-uterino.

No presente estudo, quando realizamos a anamnese, os estudantes foram questionados quanto ao tabagismo. Nenhum relatou ter realizado uso de tabaco, ou de outras substâncias. Mas o uso foi relatado em ambiente familiar. Assim, não podemos desconsiderar a questão do tabagismo passivo. Essa passividade pode ser tão agressiva, quando comparamos as pessoas que fazem uso ativo. Uma vez que a fumaça proveniente do tabaco irá adentrar a via respiratória do indivíduo, esta por sua vez pode ter em média três vezes mais nicotina, monóxido de carbono e quase que 50 vezes mais de substâncias cancerígenas, de acordo com o Ministério da Saúde. Além do fato de poder ser um estímulo maior para o início do uso do tabagismo, já que existe essa referência para os jovens em seu ambiente familiar.

Abordando as consequências decorrentes do fumo passivo, o Ministério da Saúde alerta para a maior propensão de desenvolvimento de patologias respiratórias, como a pneumonia e asma, na criança. Bem como, expõe que quando exposto ao fumo passivo crônico na fase adulta, pode aumentar em cerca de 30% e 24% respectivamente, o desenvolvimento de câncer de pulmão e acometimento infarto agudo do miocárdio, se comparadas às pessoas que são fumantes ativas.

Outro ponto abordado também na anamnese foi a questão do alcoolismo. Quatro estudantes relataram que faziam uso de álcool “raramente” e dois relataram que faziam uso nos “fins de semana e em festas”. O que muito chama atenção é dentre os que relataram uso “raramente”, havia um estudante de oito anos.

Quanto ao histórico familiar de nossa amostra, foi solicitado que os pais e/ou responsáveis indicassem, considerando parentes de primeiro grau – pais e irmãos – e parentes de segundo grau – avôs e avós – a existência de enfermidades. Dentre elas: obesidade, diabetes, hipertensão arterial, doença renal, doença pulmonar, colesterol elevado e infarto agudo do miocárdio.

Dentre os relatos, 25% (14) alunos não apresentavam em histórico familiar nenhuma das patologias elencadas; 9% (5) alunos relataram a presença de pelo menos uma patologia e 64% (36) relataram a presença de duas ou mais patologias presentes da família, e 2% (1) não quis responder.

Romanzini *et al.* (2008) publicou um estudo que busca estimar a prevalência de fatores de risco cardiovascular em escolares da rede pública do Município de Londrina. Ele concluiu a elevada prevalência dos riscos cardiovasculares, em especial ao sexo masculino. A pressão arterial elevada e o excesso de peso representavam 18,6% e 12,7%, respectivamente, de acometimento na sua amostra de 644 estudantes.

Considerando as diferentes metodologias empregadas nos estudos, em relação a avaliação de massa corpórea, os estudos partilham de resultados similares. Nossos achados na avaliação de massa corpórea apontaram que o excesso de peso e a obesidade correspondem a 15% e 18%, respectivamente, de nossa amostra.

Dados considerados preocupantes, visto que a UME Alcântara é uma das poucas unidades de ensino pertencentes ao programa Escola Total, desenvolvido pela Prefeitura de Santos, que oferecem aos alunos ensino em período integral. Onde no período matutino, eles desenvolvem as atividades escolares, e no vespertino, atividades recreativas e esportivas oferecidas pela instituição. Porém devemos ressaltar que as atividades do período vespertino não são obrigatórias. Os alunos são convidados a participar. Durante o ocasião que lá estivemos, constatamos que os estudantes

Além de terem suporte alimentar dentro da própria escola, onde eles tomam café da manhã no primeiro horário e no meio da manhã são oferecidos lanches. Posteriormente, às 12h é servido almoço e por fim outro lanche é servido antes da saída da escola, em torno das 17h.

Porém mesmo considerando o programa alimentar ofertado na unidade de ensino, durante o período da coleta que permanecemos no local, pudemos notar que alguns alunos ainda trazem lanches de casa como salgadinhos, doces, refrigerantes e salgados. Itens com baixo poder nutritivo e elevado conteúdo calórico, que veio de encontro com os achados no estudo, visto os percentuais de colesterol total.

Algumas limitações do presente estudo devem ser elencadas. As coletas das variáveis bioquímicas e hemodinâmicas ocorreram em apenas um dia. Quanto à pressão arterial, por exemplo, as diretrizes sugerem para um melhor delineamento, que a mesma deva ser aferida em pelos menos três dias alternados.

A avaliação nutricional não foi abordada no estudo. Buscamos um entendimento da qualidade de alimentos a partir da análise da renda familiar bruta, de acordo com os parâmetros da ABEP. Não sendo conclusivo o perfil. A classificação de IMC seguiu as recomendações do Ministério da Saúde que também utiliza o que o CDC preconiza. Como é sabida, essa avaliação não foi formulada com base da população brasileira bem como visto as especificidades genéticas de cada país, e em especial ao Brasil, a miscigenação a torna singular. Ainda associada às diferentes culturas, aqui inseridas, que partilham de muitas culturas, interferindo diretamente na sua dieta.

Ainda há de mencionar a questão da tecnologia que interfere na saúde, visto o baixo nível de atividade física encontrado, podendo ser relacionado ao uso de computadores, notebooks, iPad etc. A classificação econômica pode ser um fator limitante também, pois na impossibilidade de adquirir bens eletrônicos para suas residências não podemos deixar de considerar as *Lan Houses*.

Embora o delineamento da prevalência de risco cardiovascular em escolares, tomando por base uma única avaliação isolada, os achados podem contribuir com o melhor entendimento e direcionamento de estratégias a serem praticadas em ambiente escolar, uma vez que o agravamento das DCV são multicausais.

6. CONCLUSÃO

De acordo com o objeto deste trabalho, o presente estudo permite concluir que a partir dos resultados encontrados a prevalência de riscos cardiovasculares não difere entre os sexos, mas pode estar associado com a idade. As variáveis estudadas apontam que, mesmo considerando o estímulo de práticas desportivas e recreativas oferecidas na instituição de ensino, a baixa adesão ao programa pelos escolares interfere diretamente em sua saúde. E ainda, existe uma relação com os dados encontrados quanto à categorização de sobrepeso e obesidade, baixo nível de atividade física, valores pressóricos quando associados à classificação socioeconômica, histórico familiar e exposição a álcool e tabaco.

Nosso achado reforça a necessidade de readequação das políticas públicas de saúde e educação direcionadas a esta faixa etária, a fim de dirimir as consequências que essa somatória de fatores poderão acarretar ao longo de sua vida, podendo contribuir com o estabelecimento de doenças cardiovasculares a curto prazo, colaborando com a sobrecarga do Serviço Único de Saúde, bem como, interferindo na economia do país, visto o afastamento das atividades profissionais cada vez mais cedo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Heart Association. Overweight in Children and Adolescents. **Circulation**, New Orleans, v.111, p.1999-2012, 2005.

American Heart Association. Dietary Guidelines for Children and Adolescents. **Circulation**, New Orleans, v. 112, p. 2061–2075, 2005.

Bar-Or, O. **The child and adolescent athlete**. Champaign: Human Kinetics, 1996.

BERGMANN, M.L de A. *et al.* Colesterol total e fatores associados: estudo de base escolar no sul do Brasil. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 97, n.1, pp. 17-25. maio. 2011.

CESARINO, C.B., *et al.*, Prevalência e fatores sociodemográficos em hipertensos de São José do Rio Preto. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 91, n. 1, p.31–35, jan. 2008.

FERREIRA, J.S.; AYDOS, R.D. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p.97-104, 2010.

GUEDES, D.P. e GUEDES, J.E.R.P. Aptidão Física Relacionada à Saúde de Crianças e Adolescentes: Avaliação Referenciada por Critério. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Londrina, v.1, n 02, p.27-38, 1995.

GUEDES, D.P. e GUEDES, J.E.R.P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: CLR Baliero, 1997, 362p.

GUEDES, D.P. e GUEDES, J.E.R.P. **Controle de Peso Corporal – composição corporal, atividade física e nutrição**. Londrina: Midiograf, 1998, 312p.

KUSCHNIR, M.C.C.; MENDONÇA, G.A.S. Fatores de risco associados à hipertensão arterial em adolescentes. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 4, p.335-342, 2007.

MALINA, R.M. e BOUCHARD, C. **Atividade Física do Jovem Atleta: do crescimento à maturação**. 1 ed. São Paulo: Roca, 2002, 480p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARSHALL, W.A. e TANNER, J.M. Variations in pattern of pubertal changes in girls. **Archives of Disease in Childhood**, Londres, v. 44, p.291-303, 1969.

MARSHALL, W.A. e TANNER, J.M. Variations in pattern of pubertal changes in boys. **Archives of Disease in Childhood**, Londres, v. 45, p.13-23, 1970.

MATSUDO, S. M. M. *et al.*, Questionário internacional de atividade física(IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil / International physical activity questionnaire (IPAQ):

study of validity and reability in Brazil. **Revista Brasileira de Atividade Física e saúde**, Londrina, v. 6, n. 2, p. 05-18, mar/abr. 2001.

MATSUDO, V.K.R. *et al.* “Construindo” saúde por meio da atividade física em escolares. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 11, n.4, p.111-118, out/dez. 2003.

PEREIRA, A. *et al.* A obesidade e sua associação com os demais fatores de risco cardiovascular em escolares de Itapetininga, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 93, n.3, p. 253-260. 2009.

PINTO, S.L. *et al.* Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n.6, p.1065-1076, jun, 2011.

POLLOCK, ML. & WILMORE, JH. Exercícios na saúde e na doença. **Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.

ROMANZINI, M. *et al.* Prevalência de fatores de risco cardiovascular em adolescentes. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 2573 – 2581, nov, 2008.

ROWLAND, TW. **Developmental Exercise Physiology**. Champaign: Human Kinetics, 1996.

RUDD, P.; OSTERBERG, L. G. Hipertensão: contexto, fisiopatologia e tratamento. In TOPOL, E J. (Org) **Tratado de Cardiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, 76-104.

SALGADO, C.M.; CARVALHAES, J.T.A. Hipertensão arterial na infância. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 79, n. 1.1, p. S115-S124, 2003.

SALLIS, J.F.; PATRICK, K. Physical Activity Guidelines for Adolescents: Consensus Statement. **Pediatric Exercise Science**, Ontario, n.6, p.302-314, 1994.

SHEPHARD, R.J. Physical Activity, Health, and Well-Being at Different Life Stages. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Auburn, v. 66, n.4, p.298-302, 1995.

Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 95, n. 1 supl.1, p.1-51, 2010.

KOCH, V.H.; FURUSAWA, E. Hipertensão arterial na criança e no adolescente. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v.22, n.2, p. 52-61, 2012.

SARNO, F.; MONTEIRO, C. A. Importância relativa do Índice de Massa Corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 5, p. 788-796, 2007.

8. ANEXOS

Anexo 1 – Carta de Aprovação CEP UNIFESP

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/ Hospital São Paulo

PROJETO DE PESQUISA

Título: CRESCIMENTO, DESENVOLVIMENTO E APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DA CIDADE DE SANTOS (SP). ESTUDO LONGITUDINAL: ABORDAGEM DOS RISCOS CARDIOVASCULARES EM ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SANTOS.

Pesquisador: Alessandra Medeiros

Versão: 1

Instituição: Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/EPM

CAAE: 01047212.8.0000.5505

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 7541

Data da Relatoria: 05/04/2012

Apresentação do Projeto:

A prática de atividade física e/ou exercício físico é uma necessidade básica para todos, principalmente as crianças e adolescentes, pois é nessa fase da vida que os benefícios da prática poderão atuar na prevenção e redução de riscos de diversas doenças. Devido a poucas evidências dos efeitos dos exercícios físicos durante a infância e a adolescência e o impacto dessa prática na idade adulta, é importante verificar o comportamento das variáveis associadas ao crescimento, desenvolvimento e aptidão física relacionada à saúde, em relação à idade e ao gênero de crianças e jovens escolares. O objetivo deste estudo é identificar e analisar a prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e jovens escolares da rede municipal da cidade de Santos. Neste estudo será elaborado um banco de dados a partir das informações obtidas dos órgãos diretivos da educação da cidade de Santos, incluindo crianças e jovens entre seis e quatorze anos de idade, isto é, das 1as. as 8as.séries, oriundas da rede municipal de ensino da cidade de Santos. A coleta dos dados será desenvolvida por uma abordagem longitudinal por pelo menos quatro anos. A sequência da coleta de dados a ser seguida será: a) obtenção de informações sobre o avaliado; b) variáveis bioquímicas (colesterol) e hemodinâmicas (pressão arterial e frequência cardíaca). A verificação dos níveis de colesterol total será possível através de uma punção na polpa do dedo. Para a avaliação da PA serão seguidas as recomendações da Sociedade Brasileira de Hipertensão e será utilizado um esfigmomanômetro automático para medição da pressão arterial no punho.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar o comportamento das variáveis associadas ao crescimento, desenvolvimento e aptidão física relacionada à saúde, de acordo com a idade cronológica e/ou biológica e ao gênero de crianças e adolescentes da rede municipal de ensino da cidade de Santos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O estudo apresenta risco mínimo, envolvendo coleta de sangue em ponta de dedo, e aferição da pressão arterial.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo será conduzido sem financiamento externo, com custos declarado de R\$ 2.210,00. Apresenta um cronograma de 4 anos para condução da pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto encontra-se preenchida de forma adequada. Apresenta TCLE que deverá ser assinado pelo responsável legal da criança, no entanto, não apresenta o Termo de Assentimento para ser aplicado ao menor de idade incluído na pesquisa.

Recomendações:

Não se aplica

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

a) TCLE- Deve ser redigido em forma de convite, em linguagem acessível a leigos, evitando termos técnicos e citações de referências bibliográficas. Deve explicar no que consiste a avaliação da maturação sexual por meio das pranchas de Tanner. Deve descrever quantas vezes o sujeito será avaliado neste período de 4 anos. No TCLE deve constar a informação de que uma cópia fica com o sujeito de pesquisa e outra com o pesquisador, e que todas as páginas do termo deverão ser rubricadas pelo sujeito e pelo pesquisador principal, no momento da aplicação do TCLE. Apresentar novo TCLE.

b) Para participação de menores em uma pesquisa, além do TCLE assinado pelo responsável legal, deve ser aplicado também o Termo de Assentimento, redigido em linguagem adequada à idade. Favor

apresentar o termo de Assentimento para análise do CEP.

c) Lembramos ao pesquisador, que de acordo com as normas da Plataforma Brasil, o projeto poderá apresentar apenas uma pendência, e caso esta não seja atendida, o projeto será reprovado, não havendo nova pendência. Portanto, solicitamos toda atenção na elaboração destes documentos.

d) Apresentar carta de aprovação do CEP da Secretaria de Saúde de Santos para condução da pesquisa nas escolas.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Pendências atendidas. O colegiado acatou o parecer do relator. Projeto aprovado.

O colegiado lembra que o termo de assentimento deverá ser aplicado ao menor de idade (termo apresentado), porém, salienta que o termo de assentimento não dispensa o termo de consentimento livre e esclarecido que deverá ser aplicado aos responsáveis legais.

SAO PAULO, 05 de Abril de 2012

Assinado por:

José Osmar Medina Pestana

Anexo 2 – Carta de Aprovação SEMES

**PREFEITURA DE SANTOS**
Secretaria de Saúde

Santos, 28 de novembro de 2011

DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins, que a Secretaria Municipal de Saúde de Santos, através da Coordenadoria de Formação Continuada em Saúde, concorda que o pesquisador Emilson Colantonio, da Universidade Federal de São Paulo realize a pesquisa **“Crescimento, desenvolvimento e aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes na cidade de Santos (SP): estudo longitudinal”**, após análise e parecer favorável dos órgãos competentes.

Ana Cláudia Freitas de Vasconcelos
Assessora Pedagógica
COFORM/DEPRO/SMS

Anexo 3 – Formulário ABEP



CRITÉRIO
DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA
BRASIL

ABEP
associação brasileira de empresas de pesquisa

O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de "classes sociais". A divisão de mercado definida abaixo é de **classes econômicas**.

SISTEMA DE PONTOS

Posse de itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

Grau de Instrução do chefe de família

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto	0
Primário completo/ Ginásial incompleto	Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto	1
Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio Completo/ Superior Incompleto	4
Superior completo	Superior Completo	8

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7

Anexo 4 – IPAQ: versão curta**QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO
CURTA**

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por SEMANA () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

Horas: ____ Minutos ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos

na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)

dias _____ por SEMANA () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

Dias _____ por SEMANA () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?

_____ horas _____ minutos

Anexo 5 – Pranchas de Tanner: meninas

ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO SEXUAL PRANCHAS DE TANNER

Estágios de desenvolvimento das mamas



Estágio 1

Mamas infantis (M1)



Estágio 2

O broto mamário forma-se com uma pequena saliência com elevação da mama e da papila e ocorre o aumento do diâmetro areolar. Melhor visualizar lateralmente. (M2)



Estágio 3

Maior aumento da areola e da papila sem separação do contorno da mama. (M3)



Estágio 4

Aumento contínuo e projeção da areola e da papila formando uma segunda saliência acima do nível da mama. (M4)



Estágio 5

Mama com aspecto adulto, com retração da areola para o contorno da mama e projeção da papila. (M5)

Estágios de desenvolvimento dos pelos pubianos



Estágio 1

Ausência de pelos, ou pelagem natural. (P1)



Estágio 2

Pelos iniciam-se com uma pelagem fina, longa, um pouco mais escura, na linha central da região pubiana. (P2)



Estágio 3

Pelos em maior quantidade, mais escuros e mais espessos, e discretamente encaracolados, com distribuição em toda a região pubiana. (P3)



Estágio 4

Pelos do tipo adulto, encaracolados, mais distribuídos, e ainda em pouca quantidade. (P4)



Estágio 5

Pelos tipo adulto, com maior distribuição na região pubiana, e na raiz da coxa. (P5)

Anexo 6 – Pranchas de Tanner: meninos

ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO SEXUAL PRANCHAS DE TANNER

Estágios de desenvolvimento da genitália



Estágio 1

Genitália pré-puberal ou infantil.



Estágio 2

Aparece um afinamento e hipervascularização da bolsa escrotal, e aumento do volume testicular sem aumento do tamanho do pênis. (G2)



Estágio 3

Ocorre aumento da bolsa escrotal e do volume testicular, com aumento do comprimento do pênis. (G3)



Estágio 4

Maior aumento e hiperpigmentação da bolsa escrotal, maior volume testicular com aumento do pênis em comprimento e diâmetro, e desenvolvimento da glândula. (G4)



Estágio 5

Genitália adulta em tamanho e forma e volume testicular. (G5)

Estágios de desenvolvimento dos pelos pubianos



Estágio 1

Pelos ímpres-puberal ou infantil, nenhum pelo pubiano. (P1)



Estágio 2

Ocorre o início do crescimento de alguns pelos finos, longos, escuros e fios na linha medial ou na base do pênis. (P2)



Estágio 3

Aparecimento de maior quantidade de pelos, mais escuros e mais espessos, e discretamente encaracolados, com distribuição em toda a região pubiana. (P3)



Estágio 4

Pelos escuros, espessos, encaracolados, do tipo adulto, mas ainda em menor quantidade na sua distribuição na região pubiana. (P4)



Estágio 5

Pelos do tipo adulto, em maior quantidade, cobrindo toda a região pubiana, e estendendo-se até a superfície interna das coxas. (P5)

9. APÊNDICES

Termo 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****1 - Título do projeto:**

“Crescimento, desenvolvimento e aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes da cidade de Santos (SP) – Estudo longitudinal: abordagem dos riscos cardiovasculares em escolares do Município de Santos.”

2 – Desenho do estudo e objetivos:

Estudos têm mostrado uma relação benéfica entre os efeitos do exercício físico com os níveis de saúde de crianças e adolescentes. A prática de exercício físico é uma necessidade básica para todos, principalmente para as crianças e adolescentes, pois é nessa fase da vida que os benefícios da prática poderão atuar na prevenção e redução de riscos de diversas doenças. As doenças cardiovasculares são as doenças que alteram o funcionamento do sistema circulatório. Este sistema é formado pelo coração, vasos sanguíneos (veias, artérias e capilares) e vasos linfáticos (órgão do sistema imune que colabora com a proteção do organismo contra doenças que podem ser causadas por bactérias ou vírus). Devido poucos estudos dos efeitos dos exercícios físicos durante a infância e a adolescência e o impacto dessa prática na idade adulta, é importante verificar o desempenho das variáveis associadas ao crescimento, desenvolvimento e aptidão física relacionada à saúde, em relação à idade e ao sexo de crianças e jovens escolares. O objetivo deste estudo é identificar e analisar a prevalência de fatores de desenvolvimento de doenças cardiovasculares em crianças e jovens escolares da rede municipal da cidade de Santos. O estudo será realizado durante o período de quatro (4) anos, tendo uma avaliação em cada ano. O local de coleta e exames será a escola onde a criança/adolescente estuda.

3 – Descrição dos procedimentos:

Para a realização do estudo os voluntários serão submetidos aos seguintes procedimentos:

- a) Anamnese: Coleta de dados em impresso próprio de informações sobre o histórico de níveis de atividade física, níveis de esportiva passada e atual, de doenças na família, de doenças que a criança teve ou tem, se usa ou não medicamentos e se já fez, ou faz, uso de

cigarros ou bebida alcóolica, além de avaliação da maturação sexual (características físicas secundárias desenvolvidas durante a adolescência como o desenvolvimento de mamas nas meninas, aparecimento de pelos em meninos e meninas e desenvolvimento genital, que será indicado por meio das pranchas de *Tanner*, que são desenhos onde a criança/adolescente apontará qual melhor ela se enquadra).

- b) Aplicação de questionários: A avaliação sócio-econômica será realizada através da utilização de um questionário específico de critério de classificação econômica Brasil e para avaliação do nível de atividade física será utilizado o questionário específico do IPAQ. Que se trata de um questionário que nos auxiliará a dar classificar se a criança é muito ativa, ativa ou pouco ativa.
- c) Antropometria – Serão realizadas as medidas de estatura (altura) e massa corporal (peso).
- d) Variáveis bioquímicas – Os níveis de colesterol total (porcentagem de gordura presente no sangue) serão coletados em situação de jejum através de uma punção na polpa do dedo, qual será colhida uma gota de sangue da criança. Será utilizado um Analizador Bioquímico, que é um aparelho que medirá quanto de colesterol total tem na amostra de sangue colhida.
- e) Variáveis hemodinâmicas – A avaliação da pressão arterial será realizada através de um esfigmomanômetro automático de pulso. Que trata-se de um aparelho que medirá a pressão arterial da criança. A pressão arterial corresponde aos valores que o sangue faz contra a parede da artéria, que é a responsável por direcionar o sangue que sai do coração por todo o corpo. Se esta pressão está alta, este é um indicio que o coração está trabalhando muito, sendo um fator de risco doenças cardiovasculares.

4 – Relação dos procedimentos rotineiros e como serão realizados: Para a realização do estudo será feita uma anamnese e a aplicação de questionários que avaliam o nível sócio-econômico e nível de atividade física. Como indicadores do desenvolvimento biológico será utilizada a avaliação da maturação sexual através das pranchas de Tanner. Como indicadores de crescimento se fará uso das medidas de estatura e massa corporal, e será calculado o índice de massa corporal (IMC), que poderá indicar se a criança está obesa. Como indicadores dos riscos cardiovasculares se fará uso das variáveis bioquímicas e hemodinâmicas.

5 – Descrição dos desconfortos e riscos esperados nos procedimentos: Em decorrência dos procedimentos acima citados espera-se apenas o desconforto da pequena picada (punção) a ser realizada no dedo para análise das variáveis bioquímicas.

6 – Benefícios para o participante: O benefício direto para o participante neste estudo está relacionado ao fato de que o mesmo (criança/adolescente) realizará as avaliações e exames previstos citados acima e receberá orientações associadas aos resultados encontrados durante os quatro anos do estudo; além da possibilidade de estabelecer parâmetros associados ao nível de atividade física e as variáveis relacionadas à saúde analisadas neste estudo. Ressaltamos que a criança será avaliada uma vez ao ano, na própria escola que ela estuda/frequenta, não havendo a necessidade de comparecer em nenhum outro local. Vale esclarecer também que sempre que houver nova avaliação os pais serão avisados com antecedência.

7 – Garantia de acesso: Em qualquer etapa do estudo, os pais e a criança (voluntário) terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Este termo deverá assinado em duas vias (e rubricado em todas as folhas), onde uma via ficará com os pesquisadores da instituição e a outra será entregue ao pais/responsáveis pela criança/adolescente. A investigadora será a Profa. Dra. Alessandra Medeiros que pode ser encontrada no endereço: Av. Ana Costa, 95, Vila Mathias, Santos, SP; Telefone(s): (13) 32322569 ou (11) 81798528. Se o voluntário tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), localizado na Rua Botucatu, 572, 1º. andar – cj. 13, telefone (11) 55711062, Fax (11) 55397162, email: cepunifesp@epm.br

8 - É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição. Seu filho não será obrigado em momento algum a seguir na participação deste estudo. Ressaltamos que o que buscamos é estudar os fatores citados acima, a fim de contribuir com a melhora da saúde das crianças.

9 – Direito de confidencialidade: As informações obtidas serão analisadas em conjunto com as de outros voluntários, não sendo divulgado a identificação de nenhum paciente.

10 – O participante será mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores;

11 - Despesas e compensações: Não haverá despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação

financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

12 – Compromisso do pesquisador de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

13 - Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (ligação direta comprovado), o participante será encaminhado à unidade de saúde mais próxima acompanhado de integrante da pesquisa, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo *”Crescimento, desenvolvimento e aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes da cidade de Santos (SP) – Estudo longitudinal: Abordagem dos riscos cardiovasculares em escolares do município de Santos.”*

Eu discuti com a Profa. Dra. Alessandra Medeiros sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Assinatura do aluno/representante legal Data ____ / ____ / ____

Assinatura da testemunha _____ Data ____ / ____ / ____

Para casos de voluntários menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo _____ Data ____ / ____ / ____

Termo 2 – Termo de Assentimento informado**TERMO DE ASSENTIMENTO INFORMADO****Assentimento informado para** _____**Nome da criança/adolescente** _____

Este formulário de assentimento informado é para crianças/adolescentes que estamos convidando a participar da pesquisa: Crescimento, desenvolvimento e aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes da cidade de Santos (SP) – Estudo longitudinal: abordagem dos riscos cardiovasculares em escolares do Município de Santos.

Parte I**Introdução**

Meu nome é Alessandra Medeiros, sou professora, e o meu trabalho é pesquisar o que pode mudar com o coração das crianças e adolescentes enquanto elas crescem e se essas mudanças permanecem quando elas viram adultas. Queremos saber se quando as crianças e os adolescentes são bem ativos, se brincam bastante, fazem bastante exercício e pratiquem esportes, alimentam-se bem, durante a infância e adolescência conseguimos ter um adulto saudável sem nenhuma doença que afete seu coração. E também queremos saber se caso a criança e o adolescente não sejam ativos, brinquem pouco, façam poucos exercícios e esportes, comam comida não muito saudável enquanto elas estiverem crescendo, se vão tornar-se um adulto com alguma doença. Assim, gostaríamos de saber se você pode nos ajudar. Eu vou informar você e convidá-lo a participar desta pesquisa. Você pode escolher se quer participar ou não. Discutimos esta pesquisa com seus pais ou responsáveis e eles sabem que também estamos pedindo seu acordo. Se você vai participar na pesquisa, seus pais ou responsáveis também terão que concordar. Mas se você não desejar fazer parte na pesquisa, não é obrigado, até mesmo se seus pais concordarem. Você pode discutir qualquer coisa deste formulário com seus pais, amigos ou qualquer um com quem você se sentir a vontade de conversar. Você pode decidir se quer participar ou não depois de ter conversado sobre a pesquisa e não é preciso decidir agora. Pode haver algumas palavras que você não entenda ou coisas que você quer que eu explique mais detalhadamente porque você ficou mais interessado ou preocupado. Por favor, peça que pare a qualquer momento e eu explicarei.

Objetivos – Queremos encontrar/descobrir as melhores maneiras para prevenir doenças que afetem o coração, pulmão e o fígado. Temos que saber se a criança e adolescente que é ativo na infância terá um risco menor de ter doenças quando tornar-se um adulto. Pra descobrir isso, temos que acompanhar crianças e adolescentes durante quatro (4) anos, para que nós possamos entender as mudanças que ocorrem na saúde delas.

Escolha dos participantes – Estamos procurando crianças e adolescentes que são da sua idade, entre 07 e 14 anos de idade, que vivem em Santos. Nesta pesquisa estamos acompanhando todas as crianças que tenham essa idade, estudem nas escolas municipais de Santos e que queriam nos ajudar.

Voluntariedade de Participação – Você não precisa participar desta pesquisa se não quiser. É você quem decide. Se decidir não participar da pesquisa, é seu direito e nada mudará no seu tratamento de saúde. Até mesmo se disser "sim " agora, poderá mudar de idéia depois, sem nenhum problema. Como queremos te acompanhar por quatro (4) anos, você é quem decide se quer participar ou não. Gostaríamos ter sua presença conosco nesse tempo, mas é seu direito não querer mais.

Informação sobre o protocolo – Algumas pessoas têm estudado que existe uma boa relação dos efeitos do exercício físico com os níveis de saúde de crianças, adolescentes, adultos e idosos. Quando mais você faz exercício físico melhor será a sua saúde, pois evita que você desenvolva doenças. Mas a grande maioria desses estudos tem informação de que se você faz hoje, o resultado você terá em curto prazo, em especial em adultos e idosos. Poucos são as pessoas que estudam as crianças e adolescentes. Assim queremos saber se é verdade que quanto a criança e/ou o adolescente faz muito exercício físico e se alimenta muito bem, quando está crescendo, se isso impedirá que ele desenvolva doenças, em especial aquelas que afetam diretamente o coração, durante toda a vida. E também queremos saber se aquela criança e/ou adolescente que não faz exercício físico e se alimenta muito mal, se ela tem uma maior chance de ser uma pessoa doente na vida adulta. O objetivo deste estudo é entender e analisar a prevalência de fatores de desenvolvimento de doenças cardiovasculares em crianças e jovens escolares da rede municipal da cidade de Santos. O estudo será realizado durante o período de quatro (4) anos, tendo uma avaliação em cada ano. O local de coleta e exames será a escola onde a criança/adolescente estuda.

Procedimentos – Aqui estão as análises que faremos com você:

- a) Anamnese: conversaremos com você para saber o quanto de exercício/atividade física você faz durante uma semana. Iremos anotar tudo em um papel para depois comparar no decorrer dos quatro anos se teve, ou não, mudança. Faremos também uma avaliação da maturação sexual que são as características físicas secundárias desenvolvidas durante a adolescência como o desenvolvimento de mamas nas meninas, que serão indicados por você em alguns desenhos, indicando o que mais próximo que você se enquadra.
- b) Antropometria – Serão realizadas as medidas de estatura (altura) e massa corporal (peso).
- c) Variáveis bioquímicas – os níveis de colesterol total (porcentagem de gordura presente no sangue) será coletada em situação de jejum(sem comer por algumas horas através de uma punção na polpa do dedo, qual será colhida uma gota de sangue da criança. Será utilizado um aparelho que nos dará o resultado na hora com base na gota de sangue colhida.
- d) Variáveis hemodinâmicas – a avaliação da pressão arterial será realizada através de um esfigmomanômetro. Que se trata de um aparelho que medirá a pressão arterial da criança. Nós o colocaremos em volta do seu braço e inchá-lo-emos. De acordo com que ele for murchando, teremos o valor da sua pressão arterial. Em seguida, ouviremos o quanto seu coração bate durante um minuto.

Riscos – Os testes que aplicaremos não vai te trazer nenhum risco. Todos os testes serão realizados sempre na escola que você estuda, e depois de fazê-los, você poderá realizar suas atividades normalmente. Não precisará deixar de fazer nada que normalmente faz em sua rotina. E caso você tenha qualquer estranhamento do teste ou qualquer dúvida, você deverá informar a mim ou aos demais professores e alunos que estão participando desta pesquisa em qualquer momento, não precisando esperar pela a data da próxima avaliação.

Desconfortos – Há algumas coisas que eu gostaria que você soubesse. Sua pressão arterial, que é aquela força que o seu sangue faz contra suas veias, será medida com um aparelho que colocaremos em torno do seu braço. É como uma espécie de cinto que ficará em volta dele, e que nos ajudará a medir qual o valor de sua pressão, ele ficará bem preso no seu braço mas nada que aperte seu braço, e assim fazer com que você sinta dor. Os batimentos cardíacos serão medidos com um aparelho que me permitirá ouvi-lo. O desconforto que você poderá ter é que as vezes ele fica um pouco geladinho, pois a ponto dele que entrará em contato com a sua pele, é feita de um tipo de ferro. E quanto ao colesterol, que é a gordura do sangue, farei

um furo muito pequeno na ponta do seu dedo, para que eu possa pegar uma gota de sangue para que possamos ver o quanto de gordura tem nessa gota.

Eu conferir se a criança/adolescente entendeu os riscos e desconfortos da pesquisa:

_____ sim _____ não.

Benefícios – Quanto os benefícios, você será avaliado e acompanhado por uma equipe de saúde durante quatro anos consecutivos, onde participará de avaliações com educadores físicos, nutricionistas e fisioterapeutas dentre outros profissionais. E seus pais/responsáveis não terão nenhum custo financeiro com a pesquisa.

Incentivos - O legal de você participar desta pesquisa é que nos ajudará a entender a saúde de milhares de crianças das escolas municipais de Santos, colaborando assim que nós possamos prevenir, ou quem sabe evitar muitas doenças que hoje em dia acometem muitos adultos, idosos e crianças.

Confidencialidade – Não falaremos para outras pessoas que você está nesta pesquisa e também não compartilharemos informação sobre você para qualquer um que não trabalha na pesquisa. Depois que a pesquisa acabar, todos os resultados que encontrarmos serão apresentados à você e a seus pais/responsáveis. As informações sobre você serão coletadas na pesquisa e ninguém, exceto os investigadores poderão ter acesso a elas. Qualquer informação sobre você terá um número ao invés de seu nome. Só os investigadores saberão qual é o seu número e manteremos em segredo. Ela não será compartilhada com quem quer que seja exceto, alguém que tenha permissão de acesso à informação, tais como: órgãos governamentais, o seu médico, professores e alunos que trabalharam diretamente nesta pesquisa.

Compensação – Se você ficar doente durante a pesquisa, cuidaremos de você. Informamos aos seus pais sobre o que fazer se você adoecer durante a pesquisa.

Divulgação dos resultados – Quando terminarmos a pesquisa, eu sentarei com você e seus pais e falaremos sobre o que aprendemos com a pesquisa. Eu também lhe darei um papel com os resultados por escrito. Depois, iremos falar com mais pessoas, cientistas e outros, sobre a

pesquisa. Faremos isto escrevendo e compartilhando relatórios e indo para as reuniões com pessoas que estão interessadas no trabalho que fazemos.

Direito de recusa ou retirada do assentimento informado – Você não tem que estar nesta pesquisa. Ninguém estará furioso ou desapontado com você se você disser não, a escolha é sua. Você pode pensar nisto e falar depois se você quiser. Você pode dizer "sim" agora e mudar de idéia depois e tudo continuará bem.

Contato – Você pode me perguntar agora ou depois fazer as perguntas para os meus alunos. Eu escrevi um número de telefone e endereço onde você pode nos localizar ou, se você estiver por perto, você poderá vir e nos ver. Se você quiser falar com outra pessoa tal como o seu professor ou doutor ou tia, não tem problema.

Profa. Dra. Alessandra Medeiros

Endereço: Av. Ana Costa, 95, Vila Mathias, Santos, SP; Telefone(s): (13) 32322569 ou (11) 81798528.

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), localizado na Rua Botucatu, 572, 1º. andar – cj. 13, telefone (11) 55711062, Fax (11) 55397162,

Email: cepunifesp@epm.br

Parte II - Certificado do Assentimento

Eu entendi que a pesquisa é sobre avaliações de risco de doenças cardiovasculares (que acometem principalmente o coração). Eu entendi que passarei por alguns testes/exames anuais regulares na escola onde estudo, onde eu darei uma amostra de sangue através de uma picada no dedo, além de ter minha pressão arterial e batimento do meu coração medido.

Assinatura da criança/adolescente: _____

Assinatura dos pais/responsáveis: _____

Ass. Pesquisador: _____

Dia/mês/ano: _____

Formulário 1 - Anamnese**ANAMNESE**

Nome da criança / jovem: _____
 Data de Nascimento: _____ / _____ / _____ Idade: _____
 Telefone Res: _____ Com: _____ Cel: _____
 Endereço: _____
 Bairro: _____ Cidade: _____ Estado: _____ CEP: _____
 Contato alternativo (Parente ou amigo): _____ Tel: _____

FATORES PESSOAIS**TABAGISMO**

- () Nunca Fumei
 () Parei há ____ anos. Fumei por um período de ____ anos
 () Fumo. Quantos cigarros por dia? _____. Fumo há ____ anos
 Pretende parar de fumar () Sim () Não

ALCOOLISMO

- () Nunca bebo
 () Raramente
 () Finais de Semana e festas
 () Frequentemente. Que tipo de bebida e quantidade _____
 () Todos os dias. Que tipo de bebida e quantidade _____

PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

- () Não pratica – sedentário
 () Prática moderada porém irregular
 () Prática intensa porém irregular
 () Prática moderada e regular
 () Prática intensa e regular

Qual é o grau de instrução do (a) chefe da família?

Marque com um X :

- | | |
|--|-----|
| 1. Analfabeto, primário incompleto ou até a 3ª. série fundamental | () |
| 2. Primário completo, ginásial incompleto ou até a 4ª. série fundamental | () |
| 3. Ginásial completo, colegial incompleto ou fundamental completo | () |

4. Colegial completo, nível superior incompleto ou nível médio completo ()
5. Nível superior completo ()

Histórico Familiar								
	<u>Idade</u>	<u>Obesidade</u>	<u>Diabetes</u>	<u>Hipertensão Arterial</u>	<u>Doença Renal</u>	<u>Doença Pulmonar</u>	<u>Colesterol</u>	<u>Infarto</u>
<u>Mãe</u>		<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>
<u>Pai</u>		<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>
<u>Irmão</u>		<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>
<u>Irmã</u>		<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>
<u>Avô materno</u>		<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>
<u>Avó materno</u>		<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>
<u>Avô paterno</u>		<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>
<u>Avó paterno</u>		<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>	<u>S</u> <u>N</u>
<u>Outras:</u>								